

# 小児糖尿病キャンプにおける栄養教育の試み（第4報）

## — 集団教育の継続による生活実態の推移に関する事例研究 —

太田優子\*, 行方美奈子\*\*, 赤松卓恵\*\*, 古川 彩\*\*

### A Trial of Summer Camp Meeting for Diabetic Children and Their Mothers in Nutrition Education Program (Part 4)

#### A Case Study on Changes of Living Investigations in a Continuous Group Education

Yuko Ota, Minako Namekata, Takue Akamatsu,  
And Aya Furukawa

#### はじめに

2003年に厚生労働省が発表した「平成14年糖尿病実態調査報告書」（対象：20歳以上）<sup>1)</sup>では、「糖尿病が強く疑われる人」は約740万人、「糖尿病の可能性を否定できない人」は約880万人、合計1,620万人と推計され、5年前の調査から約250万人の増加となった。また、同省が同年発表した「平成13年度 国民医療費の概況」<sup>2)</sup>では、一般診療医療費の前年度比1.9%の増加に対し、糖尿病の医療費は同5.3%増と、その伸び率が高くなった。糖尿病の一次予防に加えて、とくに新規透析導入の原疾患第一位の糖尿病性腎症に代表される合併症への対応にみられるように、二次予防・三次予防の必要性も高まっている。また、神経障害・網膜症・腎症などの糖尿病性合併症が2.1~3.4倍の医療費の上昇を招く<sup>3)</sup>ことから、その合併症をいかに予防できるかは疾病管理ならびに医療経済学的な視点から極めて重要な課題であろう。

糖尿病性合併症を予防するためには、良好な血糖コントロールが必要不可欠であることは言うまでもない。小児期とくに思春期危機を乗り

越えなければならない時期に、患児自らが自己管理の必要な疾病と向き合い、治療に対処し良好な血糖コントロールを維持していくためには、医療従事者のみならず家族を始めとして、児を取り巻く人々のソーシャルサポートの在りようが重要な影響を及ぼすであろう。

一方、15歳未満で糖尿病を発症する小児糖尿病患者は毎年全国で新規に500人<sup>3)</sup>、年間発症数2.5人/10万人<sup>4)</sup>と成人に比し僅かなことから、小児糖尿病に関しての社会的な認識・理解は充分とはいえず、患児自身が主体的に治療に関わる自己管理能力を高める上での障壁となりやすい<sup>5)</sup>。ちなみに新潟県においては、18歳以下発症の1型糖尿病の有病率は、12.07人/10万人、15歳未満の発症率（1996~1998年）は1.64人/10万人であるという<sup>6)</sup>。小児慢性特定疾患に認定されているにもかかわらず、本疾病に対する周囲の無理解が、直接・間接的に患児の治療そのものの障壁にならないように、啓蒙活動等の社会的な働きかけも望まれる。

これらの小児糖尿病患者の置かれている社会的背景をもとに、医療従事者に求められる小児糖尿病患者への支援体制の在り方を模索する一

\*：生活科学科食物栄養専攻・専攻科食物栄養専攻

\*\*：専攻科食物栄養専攻

環として、N県において著者らが継続し企画・実施・評価を展開している栄養教育プログラム<sup>8)</sup>の参加1型患児を対象に、本研究では集団教育継続による日常生活とくに①開発中の疾患特異的QOL尺度<sup>9)</sup>に基づく実態把握と②食生活状況の実態把握に関して、評価・検討を試みた。先行研究<sup>10)~12)</sup>をもとに、本研究の枠組みを作成した(図1)。

## 対象および方法

### 1. 調査対象

N県で開催された小児糖尿病キャンプにおいて、2002年および2003年の2回にわたり、継続的な栄養教育プログラムに参加した患児7名を対象とした(表1)。

### 2. 栄養教育ならびに調査の時期

- 1) 対象児のプロフィール：2002年6月の小児糖尿病キャンプ参加申請時に郵送法により、対象児の主治医からの記録をもとに、生年月日、罹病期間、身長、体重、HbA<sub>1c</sub>値を確認した。
- 2) 集団教育：糖尿病合併症の予防に有効な食物繊維の適量摂取に向けた食行動の変容を促すことを目的に、栄養教育プログラムを企画し、

1年に1回開催される小児糖尿病キャンプの初日(2002年7月29日、2003年8月4日)に、継続的に合計2回の集団教育を実施した(図2)。

3) 糖尿病疾患特異的QOL調査：集合法で2003年8月5日に実施した。集団教育2年継続(以下C)群7名と比較するために、対照を集団教育1年単独(以下O<sub>1</sub>)群5名とし、同時刻に自記式調査を実施した。

### 4) 食物秤量調査：郵送法

(1) 集団教育前：2002年6月下旬(集団教育の30.6±3.7日前)に、調査を実施した。

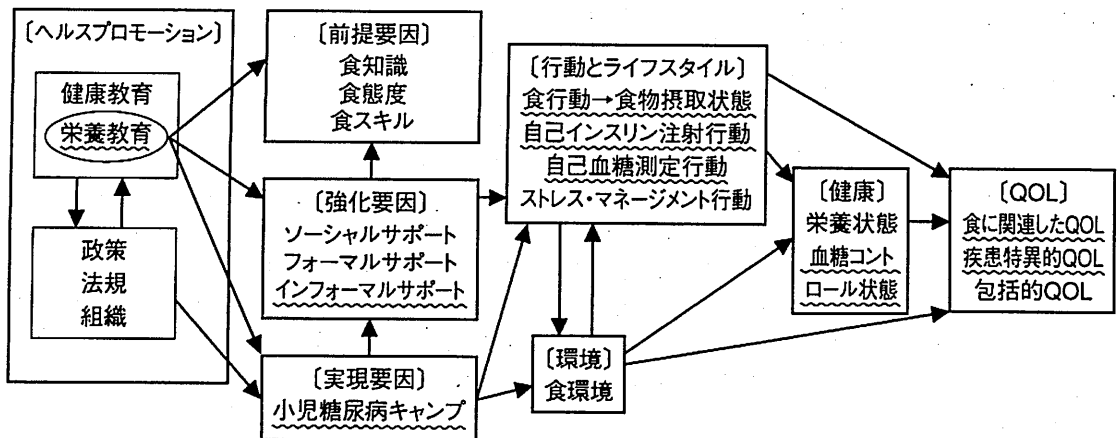
(2) 集団教育後：C群7名(2003年8月中旬～9月上旬；集団教育の18.7±5.9日後に実施)と比較するために、対照を集団教育1年単独(以下O<sub>2</sub>)群6名(2002年8月上旬～9月中旬；集団教育の28.7±16.6日後に実施)とした。

### 2. 栄養教育の概要および調査方法

1) 栄養教育の概要：集団教育を実施し、その概要は表2-1、表2-2の通りである。

### 2) 調査方法

(1) 糖尿病疾患特異的QOL調査：集合法により、既報<sup>13)~20)</sup>を参考に作成した糖尿病に関する自記式アンケート5領域(日常生活17項目、学校・社会生活15項目、治療14項目、食事



(~~~~~: 本研究による対応部分)

Greenら：「プリシード・プロシードモデル」および武見：「若年成人への栄養・食教育の診断・評価指導標検討の枠組み」の図を参考に作成

図1. 研究枠組み

療法26項目、小児糖尿病キャンプ8項目）計80項目について、5段階尺度による回答を得た。各項目で望ましいと判断される回答を高得点に設定し、5～1点の得点化を試みた。

（2）食物秤量調査：食生活状況の評価方法として、栄養教育の手段として有益な食事記録法<sup>21), 22)</sup>である食物秤量調査法を用いた。対象児ならびに食事調製者の同意・協力を得て集団教育前後に、原則として連続3日間の自記式個人別秤量調査を実施した。

①食品群別摂取状況調査：平成13年国民栄養

調査結果<sup>23)</sup>に準じた食品分類に基づいて算出し、食品群別摂取状況の推移を検討した。

②栄養素等充足状況調査：五訂日本食品標準成分表<sup>24)</sup>に基づいて栄養素等摂取量を求め、第六次改定日本人の栄養所要量<sup>25)</sup>の算定方式を用いて算出した、個人（性・年齢・体重・生活活動強度別）対応の比較基準をもとに、栄養素等充足状況を把握し、その推移を検討した。なお、コレステロールは300mg/日を、食物繊維は10g/1,000kcalを、食塩は10g/日をそれぞれ目標摂取量として、充足

表1. 対象児のプロフィール

	例数(例)	年齢(歳)	罹病期間(年)	キャンプ参加回数(回)	身長(cm)	体重(kg)	BMI	HbA <sub>1c</sub> (%)
男児	3	14.4±4.0	11.4±2.4	5.7±3.2	160.3±20.6	55.1±16.0	21.0±1.1	7.0±1.0
女児	4	13.1±2.6	6.3±3.7	4.0±2.9	151.3±7.4	44.1±9.4	19.1±2.6	7.3±0.3
全体	7	13.6±3.0	8.5±4.0	4.7±2.9	155.1±13.9	48.8±12.8	19.9±2.2	7.2±0.6

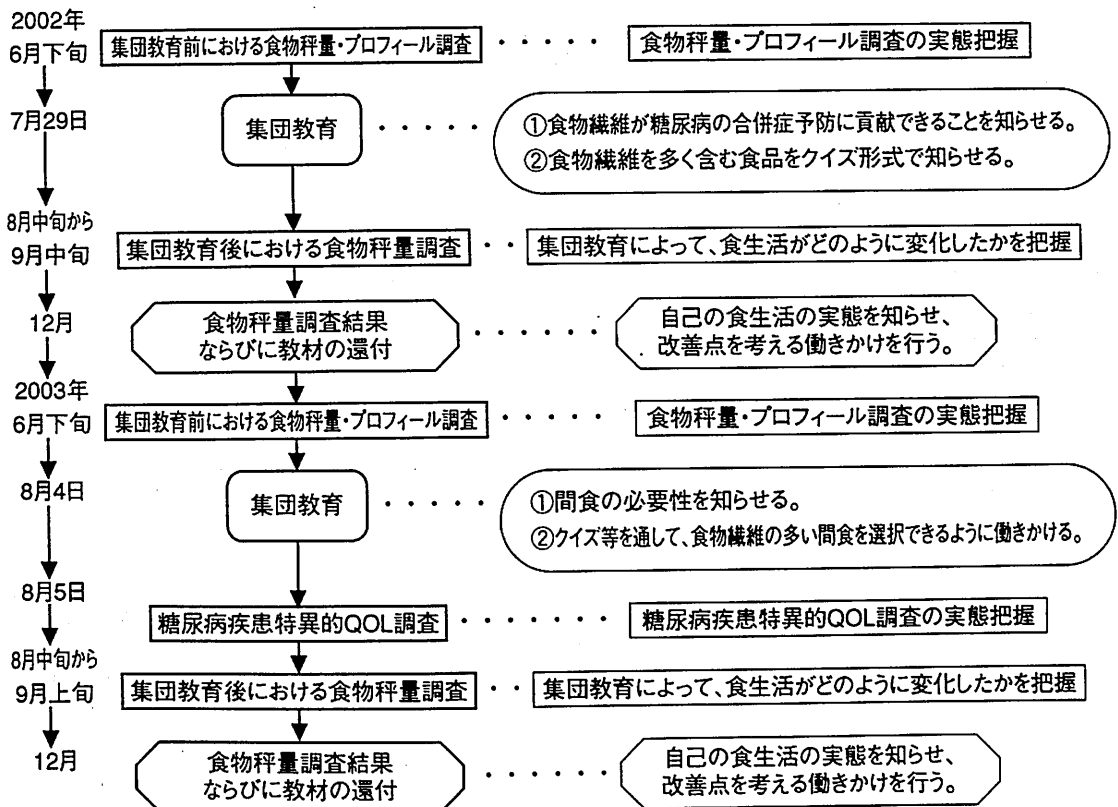


図2. 集団教育および調査のフローチャート

表2-1. 2002年集団教育の概要

過程	学習活動	支援および留意点	備考
動機づけ	1. 食物繊維をイメージできるようにする。	映像によって食物繊維がどのようなものかを理解してもらう。	・ビデオ
	2. pre-test (食物繊維? チェック)	pre-testを解いてもらうことで、自分が食物繊維についてどれくらい知っているかを理解してもらう。	・pre-test
展開	1. 食物繊維の生理作用について理解する。	1) 文字・図・ビデオなど視覚的媒体によって、食物繊維にはどのような働きがあるか知ってもらう。 2) 血糖上昇抑制作用、コレステロール増加防止作用を通して、合併症との関連を知ってもらう。	・掲示資料 ・ビデオ
	2. 食物繊維摂取目安量について理解する。	1) 1日にどれくらい食物繊維をとればいいのか知ってもらう。 2) そこから自分の適正食物繊維摂取量を計算して知ってもらう。	
	3. 現在の食生活で食物繊維が十分取れているか、不足しているかを知り、今後どのようにしていくかを考える。	今の自分の食生活を思い出しながらチェックを行い、現状を知ってもらう。	・プリント
	4. 食物繊維含有量の多い食品、1食分で摂取しやすい食品にはどのようなものがあるかを理解する。	1) クイズに答えて食物繊維の多い食品を印象付けてもらう。 →① pre-testで選んだ食物繊維の多い食品について正解を知ってもらう。 ② クイズ: 5つの食品の中で、食物繊維の多い食品から順に並べる(班ごとに考えてもらう)。 ③ クイズの正解発表: 視覚的媒体を使用して、食物繊維量を知ってもらう。 2) 食品交換表において、どの表に食物繊維の多い食品があるか、各表の特徴を理解する。 3) その日の夕食にはどんな食物繊維の多い食品が出ていたかを理解する。	・食品の写真を貼ったマグネット ・フードモデル ・賞品 ・食物繊維を模式的に作ったもの
	5. 注意事項、食べ方の“こつ”を理解する。	1) 低血糖気味だったときの食事の仕方を理解してもらう。 2) 健康食品に頼るばかりでなく、食品から食物繊維をとることが重要であることを知ってもらう。	・フードモデル ・食品交換表
まとめ	食物繊維についてのまとめ	プリントを配り、今後も食物繊維について考えられるようにする。	・プリント

表2-2. 2003年集団教育の概要

過程	学習活動	支援および留意点	備考
動機づけ	1. 食物繊維とはどんなものか理解する。	食物繊維は人の消化酵素では消化されない物質で、スポンジ状やネバネバする性質をもっていることを知ってもらう。	
	2. pre-test (食物繊維? チェック)	pre-testを解いてもらうことにより自分が食物繊維についてどれくらい知っているかを理解してもらう。	・pre-test
展開	1. フードピラミッドを見て気づくことを考える (個人)。	1) ブロック毎の食品の特徴を知ってもらう。 2) 面積の意味 (摂取量) について考えてもらう。	・フードピラミッド
	2. フードピラミッドの各ブロックの食品分類の特徴とその形が表す意味を理解する。	それぞれのブロックの①食品の特徴、②栄養素の特徴、③摂取目標量の説明をし、理解してもらう。	・食品交換表
	3. 食物繊維の適量摂取は、合併症予防に役立つことを、生理作用を通して知る。	1) 食物繊維が豊富に含まれている食品は、フードピラミッドの下の方に位置することを再確認してもらう。 2) 食物繊維の生理作用を説明し、合併症予防に役立つことを知ってもらう。 3) 1日の食物繊維摂取推奨量を理解してもらう。 4) 現在の食生活で食物繊維が十分取れているか知ってもらう。	・人体 (内臓) の模型 ・pre-test
考える	1. 食物繊維の多い間食を確認する。	1) クイズにより食物繊維の多い間食を確認する ① pre-testで選んだ食物繊維の多い食品について正解を知ってもらう。→② クイズ: pre-testの正解の5つの食品の中で食物繊維の多い食品から順に並べる (班単位)。→③ 正解発表: 食品の種類、加工程度の違いによる食物繊維含量の違いを知ってもらう。	・食品の写真を貼ったマグネット
	2. 外食、市販品についての注意事項、食べ方のこつを理解する。	1) 市販品は糖質・脂質が多く食物繊維が少ないことを知ってもらう。 2) 低血糖時の補食の選び方、それ以外の時の間食の選び方を理解し、また、補食と間食の違いについても理解してもらう。	・フードピラミッド ・ハンバーガーの絵
活かす	理想的な間食を話し合う (個人)。	1) 今までよく食べていた間食がフードピラミッドのどの位置に属するか確認してもらう。→2) 提示した食品を組み合わせ間食を3品考えてもらう。→3) 発表する。4) 正解の3品、単位数、食物繊維量を伝える。	・ワークシート ・フードピラミッド
まとめ	1. 食物繊維についてのまとめ	特定保健用食品を紹介し、その存在を確認した上で注意点についても知ってもらう。	・特定保健用食品のサンプル
	2. 食物繊維と間食についてのまとめ	資料をもとに復習できるようにする。	・資料 (3種)

率を算出した。

### 結果および考察

#### 1. 糖尿病疾患特異的QOL調査の実態把握

（表3・4）

各項目の合計得点において、最も望ましいと設定された最高得点に対する相対的な割合に関して、対象C群とO<sub>1</sub>群の比較・検討を試みる。日常生活17項目においては、C群では77.1±8.6%とO<sub>1</sub>群72.9±14.9%に比し若干高値を示した。主に日常生活の負担感を問う項目であることから、対象C群で僅かに日常生活における疾患の負担感は少ない傾向にあった。学校・社会

生活15項目では、C群（72.6±4.8%）の平均値はO<sub>1</sub>群（61.1±8.4%）より11.5%高く、O<sub>1</sub>群のそれに1標準偏差を加えた数値より高値であった。「先生や友だちの糖尿病に対する理解」（C群；54.3±9.8＞O<sub>1</sub>群；52.0±11.0%）・「友だちや好きな人にあなたの病気について話すこと」（C群；51.4±10.7＞O<sub>1</sub>群；32.0±11.0%）・「私は糖尿病だと友だちに話すこと」（C群；45.7±15.1＞O<sub>1</sub>群；44.0±26.1%）の3設問に対する回答は、いずれもC群でより望ましい状況にあったが、32.0（O<sub>1</sub>群）～54.3（C群）%と最高得点のほぼ1/2以下であることから、小児糖尿病に対する社会的な理解を得るための啓蒙活動への働きかけもさらに必要であろう。主として

表3. 糖尿病疾患特異的QOL調査の概要

		対象C群（2年継続群）		対照O <sub>1</sub> 群（1年単独群）	
例数		7		5	
領域		得点（点）	最高得点に対する割合（%）	得点（点）	最高得点に対する割合（%）
日常生活		65.6±7.3（11.2）	77.1±8.6（11.2）	62.0±12.7（20.4）	72.9±14.9（20.4）
学校・社会生活		54.4±3.6（6.6）	72.6±4.8（6.6）	45.8±6.3（13.8）	61.1±8.4（13.8）
治療全般		51.3±1.5（2.9）	73.3±2.1（2.9）	47.4±5.3（11.2）	67.7±7.6（11.2）
食事療法	I	48.6±9.6（19.7）	69.4±13.7（19.7）	39.2±10.3（26.4）	56.0±14.8（26.4）
	II	35.9±9.0（25.1）	59.8±15.0（25.1）	33.2±13.4（40.3）	55.3±22.3（40.3）
小児糖尿病キャンプ		29.9±4.0（13.5）	74.6±10.0（168.9）	24.4±1.5（6.2）	61.0±3.8（6.2）
合計得点		285.6±24.7（8.7）	71.4±6.2（8.7）	252.0±14.6（5.8）	63.0±3.7（5.8）

Mean±S.D. (C.V.)

表4. 糖尿病疾患特異的QOL調査における特徴的な回答例

		対象C群（2年継続群）		対照O <sub>1</sub> 群（1年単独群）	
例数		7		5	
領域	項目	得点（点）	最高得点に対する割合（%）	得点（点）	最高得点に対する割合（%）
学校・社会生活	先生や友だちの糖尿病に対する理解	2.7±0.5(18.0)	54.3±9.8(18.0)	2.6±0.5(21.1)	52.0±11.0(21.1)
	友だちや好きな人に、あなたの病気について話すこと	2.6±0.5(20.8)	51.4±10.7(20.8)	1.6±0.5(34.2)	32.0±11.0(34.2)
	私は糖尿病だと友だちに話すこと	2.3±0.8(33.1)	45.7±15.1(33.1)	2.2±1.3(59.3)	44.0±26.1(59.3)
治療全般	友だちとの人間関係の満足度	4.6±0.5(11.7)	91.4±10.7(11.7)	4.2±0.8(19.9)	84.0±16.7(19.9)
	学校生活の満足度	4.4±0.5(12.1)	88.6±10.7(12.1)	3.8±0.8(22.0)	76.0±16.7(22.0)
小児糖尿病キャンプ	参加して良かったと思うこと	4.0±1.0(25.0)	80.0±20.0(25.0)	3.2±0.4(14.0)	64.0±8.9(14.0)
	参加前より、血糖コントロールをより良くしようと思うこと	4.0±0.8(20.4)	80.0±16.3(20.4)	3.2±0.4(14.0)	64.0±8.9(14.0)

Mean±S.D. (C.V.)

治療の満足度を問う14項目においては、O<sub>1</sub>群 (67.7±7.6%) に比しC群 (73.3±2.1%) は、やや高値であった。「友だちとの人間関係」(C群; 91.4±10.7>O<sub>1</sub>群; 84.0±16.7%)・「学校生活」(C群; 88.6±10.7>O<sub>1</sub>群; 76.0±16.7%)の満足度は、両者ともC群でより望ましい状況にあり、いずれも最高得点のほぼ8割以上と良好な結果であった。

糖尿病の自己管理行動に重要な役割を果たす「自分自身を支える責任を自分自身が持つ」概念であるアドヒアランスを妨げる障害を測定するために、食事療法Ⅰ(14項目)をJEBAS<sup>18)</sup>から小児用に抽出した。C群 (69.4±13.7%)の平均値はO<sub>1</sub>群 (56.0±14.8%)の23.9%高値を示し、C群でより自己管理行動に望ましい状況にあり、アドヒアランスの障害が少ない結果であった。近年、日本でも顕在化している思春期1型糖尿病女児の摂食障害の問題<sup>26), 27)</sup>と関連して、日本版過食状況効力感尺度(KC-SAM)<sup>19)</sup>から求めた食事療法Ⅱ(12項目)では、C群 (59.8±15.0%)の得点割合は6領域の中で最も低く、O<sub>1</sub>群 (55.3±22.3%)も同様の傾向にあった。望ましい食行動変容のために、自己効力感を高める働きかけを行う際、とくに

本事例では過食状況への対応についてのロールプレイ等、具体的なライフスキル学習<sup>28)</sup>の取り組みを今後検討していきたい。健康教育・栄養教育の重要な場である小児糖尿病キャンプに関わる8項目においては、C群 (74.6±10.0%)ではO<sub>1</sub>群 (61.0±3.8%)の平均値に3標準偏差を加えた数値より高く、13.6%高値を示し、非常に興味深い結果であった。また、「キャンプに参加して良かったと思うこと」(C群; 80.0±20.0>O<sub>1</sub>群; 64.0±8.9%)・「参加前より、血糖コントロールをより良くしようと思うこと」(C群; 80.0±16.3>O<sub>1</sub>群; 64.0±8.9%)の2設問の解答は、O<sub>1</sub>群に比しC群では、いずれも平均で16.0%高値とより望ましい結果にあった。なお、合計得点ではC群; 285.6±24.7>O<sub>1</sub>群; 252.0±14.6点、最高得点に対する割合はC群; 71.4±6.2>O<sub>1</sub>群; 63.0±3.7%と、C群が各々33.6点、8.4%高値を示し、いずれもより望ましい状況にあった。キャンプ参加回数(C群; 4.7±2.9回、O<sub>1</sub>群; 2.0±1.0回)と関連させた上で、今後の栄養教育プログラムの企画に際し、集団教育継続の有無に対する配慮が必要であろう。

表5. 食品群別摂取状況の推移

	2年継続C群(キャンプ前)	2年継続C群(キャンプ後)	1年単独O <sub>1</sub> 群(キャンプ前)	1年単独O <sub>1</sub> 群(キャンプ後)	参考値(2年継続群)	参考値(1年単独群)
穀類	486.4±132.8( 27.3)	378.6±107.8( 28.5)	483.7± 90.5( 18.7)	464.0±128.8( 27.7)	514.1	510.9
いも類	34.8± 9.5( 27.2)	33.4± 27.0( 80.7)	39.5± 30.7( 77.6)	30.4± 49.6(163.4)	70.3	83.0
砂糖・甘味料類	6.5± 7.5(114.4)	3.0± 2.4( 81.4)	4.2± 2.4( 57.9)	2.6± 2.2( 85.7)	6.7	6.8
豆類	41.7± 38.5( 92.3)	84.8±120.4(141.9)	25.5± 24.1( 94.5)	17.1± 6.7( 39.0)	51.9	58.7
種実類	0.9± 1.3(146.5)	0.5± 1.2(239.8)	2.3± 3.0(133.1)	0.4± 0.7(194.4)	1.8	2.1
野菜類	297.2±108.5( 36.5)	227.6±201.9( 88.7)	312.9±131.0( 41.9)	276.1±111.1( 40.2)	254.1	269.4
緑黄色野菜	126.2±117.0( 92.7)	103.1±100.9( 97.8)	129.9± 54.8( 42.2)	101.9± 57.2( 56.1)	84.2	84.5
その他の野菜	171.1± 40.2( 23.5)	124.5±112.6( 90.5)	183.0± 84.6( 46.2)	174.2± 62.1( 35.7)	157.2	171.6
果実類	132.0± 64.0( 48.5)	93.5± 96.8(103.5)	124.2± 61.5( 49.5)	147.3± 53.4( 36.2)	132.7	131.7
きのこ類	8.2± 8.3(100.9)	11.2± 15.9(142.3)	10.5± 13.7(131.3)	6.4± 8.3(129.7)	12.7	13.4
藻類	6.1± 6.5(106.9)	12.6± 23.1(183.1)	10.2± 12.4(121.5)	2.2± 3.8(173.6)	11.5	12.5
魚介類	55.0± 46.7( 85.1)	30.4± 18.2( 59.9)	61.2± 36.5( 59.7)	49.3± 40.8( 82.8)	77.8	74.8
肉類	75.4± 27.3( 36.3)	64.4± 33.0( 51.1)	55.8± 22.9( 41.1)	85.0± 21.4( 25.2)	107	100.9
卵類	36.9± 21.9( 59.4)	50.7± 37.7( 74.4)	38.8± 23.2( 59.8)	57.4± 15.2( 26.4)	45.1	43.4
乳類	250.9±111.9( 44.6)	161.2±102.3( 63.5)	263.6±146.5( 55.6)	177.5± 89.2( 50.2)	265.6	310.2
油脂類	9.6± 5.3( 54.8)	11.5± 4.3( 37.7)	10.2± 3.8( 36.8)	11.9± 5.7( 47.8)	13.9	13.2
菓子類	29.5± 29.1( 98.5)	31.1± 50.3(161.8)	24.9± 31.5(126.2)	21.1± 30.4(144.3)	41.2	39.0
嗜好飲料類	244.8±410.2(167.6)	17.9± 23.8(132.7)	29.8± 59.5(199.9)	17.5± 32.3(184.7)	271.3	235.2
調味料・香辛料類	86.0±101.4(117.9)	108.1±121.8(112.4)	53.7± 15.8( 29.4)	63.4± 33.3( 52.5)	63.3	61.1

Mean±S.D.; g (C.V.;%)

## 2. 食品群別摂取状況の推移（表5）

平成13年国民栄養調査結果<sup>22)</sup>から年齢階級別に荷重平均値を求め、その数値を対象C群とO<sub>2</sub>群各々の参考値とした。参考値より摂取量の増加した食品類は、C群では豆類、藻類、卵類、調味料・香辛料類の4種類であり、O<sub>2</sub>群では果実類、卵類、調味料・香辛料類の3種類であった。食物繊維の適量摂取に向けた食行動の変容を促す栄養教育プログラムを評価する視点から、食物繊維の供給源として、C群の豆類 ( $41.7 \pm 38.5 \rightarrow 84.8 \pm 120.4$  g) ならびにO<sub>2</sub>群の果実類 ( $124.2 \pm 61.5 \rightarrow 147.3 \pm 53.4$  g) 摂取量の増加によって、望ましい食行動の変容への貢献につながることが期待される。他方、参考値より摂取量の減少した食品類の中で、食物繊維の供給源となるものは、C群では穀類、いも類、その他の野菜類、果実類の4種類であり、O<sub>2</sub>群では穀類、いも類、その他の野菜類、きのこ類、藻類の5種類であった。この中で両群に共通する3食品類の中で、O<sub>2</sub>群に比しC群の変動係数が高いものは、穀類 ( $28.5 > 27.7\%$ )、その他の野菜類 ( $90.5 > 35.7\%$ ) であった。個人間の摂取量のばらつきが大きいことから、個人対応の栄養教育を視野に入れたプログラムの有効性も、今後検討すべきであろう。また唯一、O<sub>2</sub>群に比しC群の変動係数が低値を示したいも類においては、O<sub>2</sub>群に比しC群の減少率が低い結果であった (C群;  $4.0 < O_2$ 群;  $23.0\%$ )。これらの結果から、栄養教育を実施する上で、食行動変容を促すためのより具体的な食品摂取目安量の提示方法について、集団教育継続の有無等の背景に配慮し、対象に応じた効果的な働きかけを考案したい。

## 3. 栄養素等充足状況の推移（図3）

C群7名とO<sub>2</sub>群6名の栄養素等充足状況の推移を概観すると、①適量摂取の維持または適量摂取域への推移の方向性を示す項目；たんぱく質 (C・O<sub>2</sub>群、以下両群)、リン (両群)、ビタミンE (両群)、ビタミンB<sub>1</sub> (両群)、ビタミンB<sub>2</sub> (両群)、ナイアシン (O<sub>2</sub>群)、ビタミンC (O<sub>2</sub>群)、②摂取不足傾向の維持または摂取不足傾向への推移の方向性を示す項目；エネルギー (両群)、脂質 (両群)、食塩 (両群)、食物

繊維 (両群)、カルシウム (両群)、鉄 (C群)、マンガン (両群)、ナイアシン (C群)、ビタミンB<sub>6</sub> (両群)、ビタミンC (C群)、③摂取不足への推移の方向性を示す項目；鉄 (O<sub>2</sub>群)、④多量摂取傾向の維持または多量摂取傾向への推移の方向性を示す項目；コレステロール (両群)、カリウム (両群)、ビタミンA (C群)、葉酸 (両群)、パントテン酸 (両群)、⑤多量摂取の維持または多量摂取への推移の方向性を示す項目；ビタミンA (O<sub>2</sub>群)、ビタミンD (両群)、ビタミンK (両群)、に分類される。これら5分類において、両群に共通する傾向を認められた項目数は18種であり、全体の78.3%に及んだ。両群の年齢差（教育後；以下同様、C群； $14.6 \pm 3.0 > O_2$ 群； $13.8 \pm 2.4$ 歳）、インスリン必要量ならびに体重の増加等にみられる思春期の発育上の特徴を考慮した場合に、合併症予防の視点からは両群の食物繊維 (C群； $58.5 \pm 41.2 > O_2$ 群； $53.5 \pm 17.5\%$ ) の摂取不足傾向の維持ならびにO<sub>2</sub>群のコレステロール多量摂取傾向の維持 ( $131.2 \pm 28.0\%$ ) が認められたことから、今後の望ましい食行動変容のための働きかけに更なる工夫が必要であろう。食物繊維の充足状況では、C群の変動係数の高さが顕著であり (C群； $70.3 > O_2$ 群； $32.8\%$ )、集団教育を継続する上で、個人対応の教育の必要性が示唆された。またエネルギー (C群； $71.6 \pm 15.4 < O_2$ 群； $75.3 \pm 25.4\%$ ) 摂取不足傾向の維持に関しても、インスリン必要量と栄養素等必要量のバランスを考慮する上で、また摂食障害<sup>26), 27)</sup>の予防の観点から、長期的な観察が必要と思われる。食物繊維の適量摂取をめざした集団教育の継続は緒に就いたばかりであり、具体的な教育内容・方法の見直しとともに、今後の教育介入の効果的な間隔ならびに対象に応じた個人教育のあり方を検討したい。

## 4. 対象児の血糖コントロール状況の推移（図4）

7名全員が1日4回自己注射を行う強化インスリン療法に該当し、罹病期間は $8.5 \pm 4.0$ 年であった（表1）。男児3名のうち2名がHbA<sub>1c</sub>値の上昇すなわち血糖コントロールの望ましくない方向への推移がみられるものの、1名は

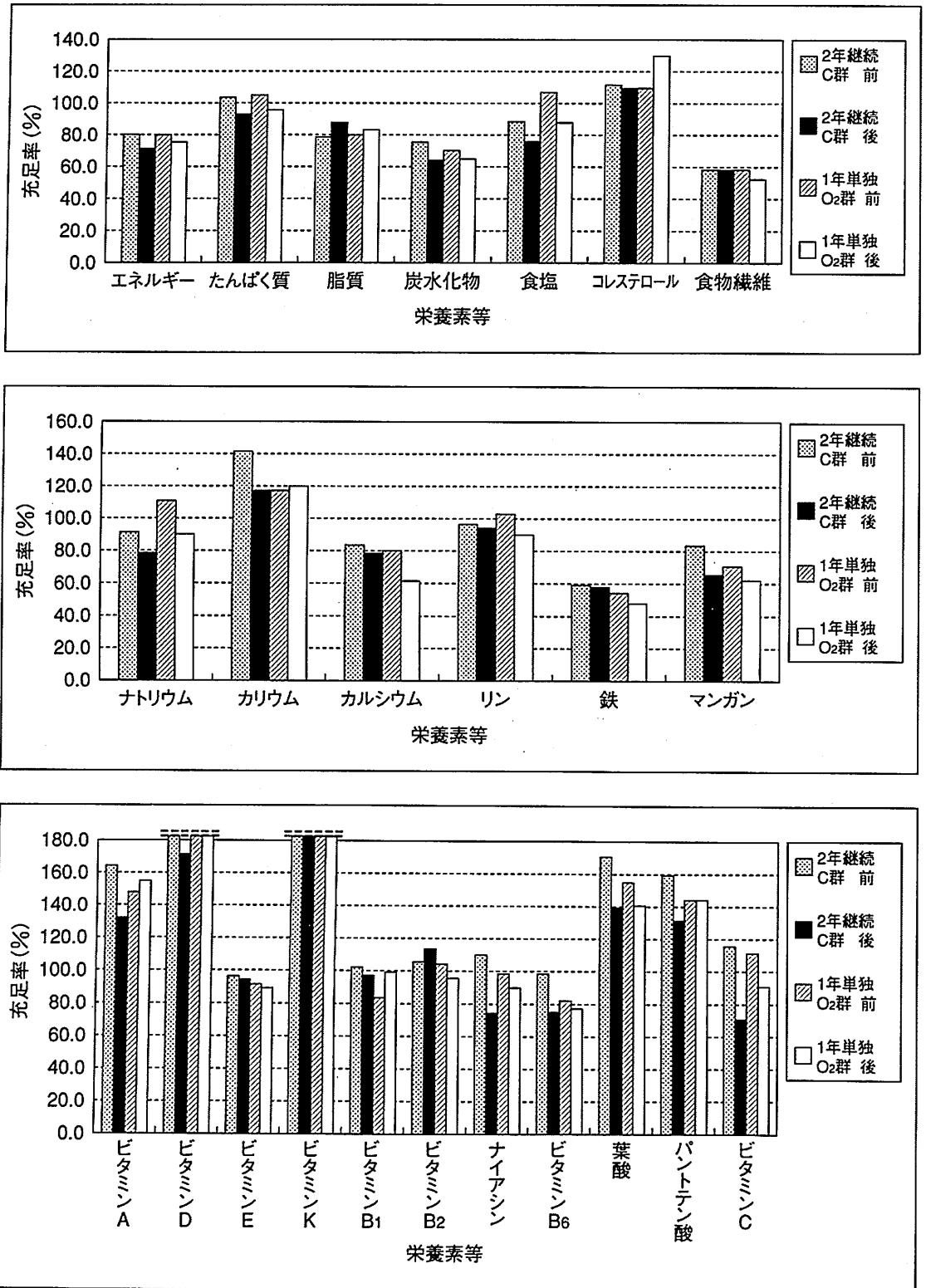


図3. 栄養素等充足状況の推移



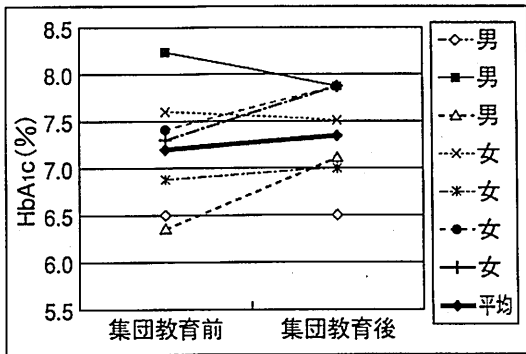


図4. 血糖コントロール状況の推移

6.5→6.5%と良好な範囲内にあった。女児4名では、1名が望ましい方向への低下をみた。残り3名が0.1～0.4%上昇し、望ましくない方向への推移がみられ、7.0～7.8%の範囲にあった。平均すると、 $7.2 \pm 0.6 \rightarrow 7.4 \pm 0.5\%$ と、僅かに微増傾向が認められるが、1年の経過による年齢因子（第二性徴による血糖コントロール悪化因子）を考慮すると、DCCT Study ( $8.03 \pm 0.13\%$ )<sup>29)</sup>, JSGIT Study ( $8.07 \pm 1.54\%$ )<sup>30)</sup>, 新潟県（男児7.88%, 女児8.48%）<sup>5)</sup>に比較し、良好な成績といえよう。

#### おわりに

世界的規模で初めて実施された糖尿病患者の心理・社会的状態調査であるDAWN Study (Diabetes Attitude Wish and Needs Study)<sup>31)</sup>では、最も自己管理行動に強く関連した因子は、個人のwell-beingであることが明らかになった。well-beingすなわち「良い心身状態を保ちつつ意欲的に日々の生活を送る」ためには、医療スタッフ、家族を始めとした患者を取り巻く人々による心理的ケアが必要とされることは、周知の事実であろう。とくに、精神的に不安定にならざるをえない思春期の患児においては、よりいっそう重要な役割を果たすものと考えられる。本研究では、小児1型糖尿病患児に対して、医療スタッフなかでも栄養教育スタッフに望まれる支援体制を模索する一環として、N県において著者らが継続し企画・実施・評価を展開している栄養教育プログラムの参加児を対象に、集団教育継続による生活実態とくに①開発

中の疾患特異的QOL尺度に基づく実態把握と②個人別食物秤量調査による食生活実態の把握に関して検討を試み、以下の結果が得られた。

1. 疾患特異的QOL尺度に基づく実態把握を試み、合計得点では集団教育2年継続C群； $285.6 \pm 24.7 > 1$ 年単独O<sub>1</sub>群； $252.0 \pm 14.6$ 点、最高得点に対する割合はC群； $71.4 \pm 6.2 > O_1$ 群； $63.0 \pm 3.7\%$ と、C群が各々より望ましい状況にあった。キャンプ参加回数（C群； $4.7 \pm 2.9$ 回、O<sub>1</sub>群； $2.0 \pm 1.0$ 回）と関連させた上で、今後の栄養教育プログラムの企画に際し、集団教育継続の有無に対する配慮が必要であろう。

2. 食物繊維の適量摂取に向けた食行動の変容を促す栄養教育プログラムを評価する視点から、食物繊維の供給源として、C群の豆類（ $41.7 \pm 38.5 \rightarrow 84.8 \pm 120.4$  g）ならびに1年単独O<sub>2</sub>群の果実類（ $124.2 \pm 61.5 \rightarrow 147.3 \pm 53.4$  g）摂取量の増加によって、望ましい食行動の変容への貢献につながる事が期待される。栄養教育を実施する上で、食行動変容を促すためのより具体的な食品摂取目安量の提示方法について、集団教育継続の有無等の背景に配慮し、対象に応じた効果的な働きかけを考案したい。

3. 合併症予防の観点からは、両群の食物繊維（C群； $58.5 \pm 41.2 > O_2$ 群； $53.5 \pm 17.5\%$ ）の摂取不足傾向の維持ならびにO<sub>2</sub>群のコレステロール多量摂取傾向の維持（ $131.2 \pm 28.0\%$ ）が認められ、今後の望ましい食行動変容のための働きかけに、更なる工夫が必要であろう。

4. 対象児の血糖コントロール状況の推移では、 $7.2 \pm 0.6 \rightarrow 7.4 \pm 0.5\%$ と、僅かに微増傾向が認められるが、1年の経過による年齢因子（第二性徴による血糖コントロール悪化因子）を考慮すると、DCCT Study ( $8.03 \pm 0.13\%$ )<sup>29)</sup>, JSGIT Study ( $8.07 \pm 1.54\%$ )<sup>30)</sup>, 新潟県（男児7.88%, 女児8.48%）<sup>5)</sup>に比較し、より良好な成績といえよう。

稿を終えるに際し、教育・調査にご参加・ご協力くださいました、N小児糖尿病キャンプ参加患児ならびにご家族の皆様へ深謝申し上げます。また、教育・調査の実施にご尽力くださいました、新潟大学大学院医歯学総合研究科 小児科学分野助手 菊池透先生に深く感謝申し上げます。

げます。

本研究を進めるに際し、ご指導を賜りました女子栄養大学 保健社会・教育学研究室教授佐久間充先生に深く感謝申し上げます。また、糖尿病疾患特異的QOL調査の実施にお力添えくださいました、北里大学医学部 小児科教授松浦信夫先生に厚くお礼申し上げます。

## 文 献

- 1) 厚生統計協会：厚生指標，平成14年糖尿病実態調査（速報），50(13)，2003.
- 2) 糖尿病ネットワーク：<http://www.dm-net.co.jp>
- 3) 田嶋尚子，松島雅人：1型糖尿病の疫学，糖尿病，42(10)，833～835，1999.
- 4) 松浦信夫，横田行史，他：我が国の小児糖尿病発症率－医療意見書からの登録とその問題点，日本小児科学会雑誌，105(5)，616，2001.
- 5) 菊池透，内山聖：新潟県における小児期発症インスリン依存型糖尿病の実態－第2報治療及びHbA1cに関する検討－，小児科臨床，52(10)，1903～1909，1999.
- 6) 菊池透，内山聖：新潟県における小児期発症インスリン依存型糖尿病の実態－第1報発症時の状況及び初期治療に関する検討－，小児科臨床，52(10)，1897～1901，1999.
- 7) 内湯安子，折笠秀樹，他：糖尿病の医療経済学的分析－合併症別医療費の検討－，糖尿病，42(9)，743～749，1999.
- 8) 古川彩，赤松卓恵，他：小児糖尿病患児のQOLの向上をめざした栄養教育の展開－小児糖尿病キャンプにおける現状とその課題に関する事例研究－，新潟栄養・食生活学会誌，6，41～44，2003.
- 9) 太田優子：未発表.
- 10) 吉田亨：プリシード／プロシードモデル，保健の科学，34，870～875，1992.
- 11) 中谷弥栄子：Precede-Proceed Model，大津一義，柳田美子編集代表：効果的な栄養教育・栄養指導の進め方，pp41～50，ぎょうせい（東京），2001.
- 12) 武見ゆかり：若年成人への栄養・食教育の診断・評価の指標に関する研究：食スキル・食態度・食行動の面から，栄養学雑誌，60(3)，131～136，2002.
- 13) 石井均：糖尿病，池上直己他編：臨床のためのQOL評価ハンドブック，pp70～79，医学書院（東京），2001.
- 14) 浅尾啓子，松島雅人，他：糖尿病患者におけるQuality of life評価の試み 第1報－DQOL (Diabetes Quality of Life) スケールを用いた基礎的検討－，糖尿病43(12)，1085～1091，2000.
- 15) 青野繁雄，松浦信夫，他：18歳以上に達した小児期発症インスリン依存性糖尿病患者の社会的適応および生活実態に関する疫学的検討，糖尿病40(8)，547～555，1997.
- 16) 大石剛子：糖尿病特異的総合的QOL尺度の開発，東京大学大学院医学研究科健康科学・看護学博士課程論文，1999.
- 17) 中村伸枝，兼松百合子，他：小学校高学年から中学生の1型糖尿病患者の疾患に関連したQOL，日本糖尿病教育・看護学会誌，7（特別号），80，2003.
- 18) 黒江ゆり子：女性の1型糖尿病における食行動異常に関する研究，平成11～13年度科学研究費補助金「基盤研究(C)(2)」研究成果報告書，2002.
- 19) 島井哲志，赤松利恵，他：食行動の自己効力感尺度の作成－日本版過食状況効力感尺度(KC-SAM)および日本版抑制状況効力感尺度(KC-DEM)の妥当性と信頼性－，神戸女学院大学論集，47(1)，129～139，2000.
- 20) Alan M. Jacobson, Jacqueline A. Samson, et al: The Evaluation of Two Measures of Quality of Life in Patients with Type I and Type II Diabetes, Diabetes Care, 17(4), 1994.
- 21) 岡田玲子，今泉(太田)優子：食生活実態調査と栄養指導（第1報）栄養調査結果の選付による高校期女子生徒の栄養指導の試み，県立新潟女子短期大学研究紀要，24，51～57，1987.
- 22) Walter willett，田中平三監訳：食事調査のすべて－栄養疫学－，pp61，第一出版

- （東京），1996.
- 23) 健康・栄養情報研究会編：国民栄養の現状（平成13年厚生労働省国民栄養調査結果），pp86，第一出版（東京），2003.
- 24) 科学技術庁資源調査会編：五訂日本食品標準成分表，大蔵省印刷局（東京），2000.
- 25) 健康・栄養情報研究会編：第六次改定 日本人の栄養所要量 食事摂取基準，第一出版（東京），1999.
- 26) 瀧井雅人，小牧元，他：“むちゃ喰い”を繰り返すインスリン依存性糖尿病女性患者の心理的身体的特徴，糖尿病42(2)，135～141，1999.
- 27) 中井善勝：摂食障害医療の現状と展望，心身医41(2)，2002.
- 28) JKYB研究会編，<sup>生</sup>ライフス<sup>キ</sup>ルを育む食生活教育，pp23，東山書房（京都），1998.
- 29) DCCT Research Group: Effect of Intensive Diabetes Treatment on the Development and Progression of Long-term Complications in Adolescents with Insulin-dependent Diabetes Mellitus : Diabetes Control and Complications Trial, J Pediatr, 125, 177～188, 1994.
- 30) 松浦信夫：小児糖尿病，糖尿病の療養指導 2003，pp87～89，2003.
- 31) 河口てる子：DAWN Study (Diabetes Attitude Wish and Needs) Study—糖尿病に対する態度（考え方・意識），願いとニーズ—，糖尿病の療養指導 2003，pp38～40，2003.